

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
 М.А. Малосна  
«08» 01 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной  
техники и оборудования

г.Черкесск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) СОО в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация – разработчик:


СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Соловьева Людмила Ивановна – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»

от « 06 » февраля 2023г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Богатырева И. А-А.

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 8 » февраля 2023 г. протокол № 3

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10. :

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.10. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.	Читать чертежи, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>118</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>114</b>
в том числе:	
лекции, уроки	16
практические занятия	92
лабораторные занятия	-
<b>Промежуточная аттестация 3 семестр ДФК, 4 семестр ДЗ</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>		<b>31</b>	
Тема 1.1  Правила оформления чертежей и текстовых документов	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>		
	1 Инструменты, принадлежности в материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Рациональные методы работы инструментами. Организация рабочего места.	2	
	2 ЕСКД в системе государственной стандартизации. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные и дополнительные. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение и применение. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Основная рамка и основная надпись.	2	
	3 Чертежные шрифты и выполнение надписей на чертежах	2	
	4 Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 ЕСКД. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже. Знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	
	Графическая работа № 1 <i>Линии чертежа</i>	2	
	Графическая работа № 2 <i>Шрифты чертежные</i>	2	
	Графическая работа № 3. <i>Титульный лист</i>	2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ	2		
Тема 1.2	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Деление окружности на равные части. 2. Сопряжения. 3. Нанесение размеров.	2	

Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
		Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Уклоны. Конусность. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	2	
		Графическая работа № 4 <i>Сопряжения. Деление окружности</i>	2	ПК 1.10, ПК 2.1,
		Графическая работа № 5 <i>Уклоны, конусность. Лекальные кривые</i>	2	ПК 2.2, ПК 2.3,
		Контрольная работа №1. <i>Вычерчивание контура плоской детали с нанесением размеров</i>	2	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7,
		<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ	1	ПК 2.10.
<b>Раздел 2</b> <b>Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</b>			<b>44</b>	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
		1. Основные, дополнительные и местные виды 2. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы 3. Вынесенные и наложенные сечения		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7,
	1	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Понятие об эпюре Монжа. Координаты точек. Проецирование точки на две и три плоскости проекций.	4	ПК 2.10.
	2	Проецирование отрезка прямой. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве. Плоскость. Виды плоскостей. Взаимное расположение плоскостей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	-		
Тема 2.2 Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
		1. Изображение резьбы и резьбовых соединений 2. Рабочие эскизы деталей 3. Обозначение материалов на чертежах		
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7,
	1	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов: вершин, ребер, граней, осей и образующих. Построение развертки поверхности геометрического тела. Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям тел.	4	ПК 2.10.
		Графическая работа № 6 <i>Комплексный чертеж группы геометрических тел</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	-		

<b>Тема 2.3</b> Комплексные чертежи моделей	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02,	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>		ОК 04, ОК 09,	
	1	Методика построение комплексных чертежей моделей.	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
	Графическая работа №7 <i>Комплексный чертёж учебной модели</i>		2	ПК 1.3, ПК 1.4,
	Графическая работа №8 <i>Построение третьей проекции модели по двум заданным</i>		4	ПК 1.5, ПК 1.9,
	Контрольная работа №2 Комплексный чертёж сложной модели		2	ПК 1.10, ПК 2.1,
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ		1	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.	
<b>Тема 2.3</b> АксонOMETрические проекции.	<b>Содержание учебного материала</b>		, ПК 1.10, ПК 2.1,	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>		ПК 2.2, ПК 2.3,	
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси и коэффициенты искажений. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях. Аксонометрические проекции моделей.	4	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		-		
<b>Тема 2.4</b> Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сечение геометрических тел плоскостями		2	1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			2.4, ПК 2.5, ПК
	1	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.	4	2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		-	
<b>Тема 2.5</b> Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Пересечение поверхностей геометрических тел		2	ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1,
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			ПК 2.2, ПК 2.3,
	1	Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел. Взаимное пересечение многогранников. Метод секущих плоскостей.	2	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7,
	2	Взаимное пересечение тел вращения. Метод сфер.	2	ПК 2.10.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ		1	
<b>Раздел 3</b> <b>Машинная графика</b>		<b>14</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 3.1</b> Компьютерная графика с использованием САД-систем	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			
	1	Рабочий стол. Главное меню САД-системы. Настройки пользователя. Основные понятия, терминология, вход и выход из графической системы, сохранение выполненной работы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.
	2	Графические примитивы САД-системы и работа с ними. Меню и панели инструментов. Свойства примитивов. Менеджер слоя. Установка цвета и толщины линий.	2	
	3	Геометрические элементы чертежа. Команды: линия, многоугольник, окружность, эллипс, сплайн, мультилиния. Геометрические построения с использованием объектных привязок.	2	
	4	Оформление чертежей. Выполнение штриховки, команды отрисовки отдельных размеров. Тексты на чертежах. Вставка в чертеж повторяющихся фрагментов. Создание блоков.	4	
	Графическая работа № 9 <i>Линии и шрифты в САД-системе</i>		2	
	Графическая работа № 10 <i>Конструирование контура детали в САД-системе</i>		2	
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		-		
<b>Раздел 4</b> <b>Основы технического черчения</b>			<b>25</b>	
<b>Тема 4.1</b> Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>			
		1. Основные, дополнительные и местные виды 2. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы 3. Вынесенные и наложенные сечения 4. Построение видов, сечений и разрезов	2	ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			
	1	Чертеж как документ ЕСКД. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения.	4	
Графическая работа № 10 <i>Разрезы</i>		2		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ		1		
<b>Содержание учебного материала</b>				

<b>Тема 4.2</b> Разъемные соединения деталей	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>			
	1	Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Условное изображение резьбы, обозначения на чертежах	2	
	Графическая работа № 11 <i>Резьбовые соединения</i>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		-	
<b>Тема 4.3</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,	
	1	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	2	ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	2	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Технические приемы владения карандашом. Рисунки плоских фигур, геометрических тел.	2	ПК 2.6, ПК 2.7,
	Графическая работа № 12 <i>Эскиз детали средней сложности</i>		4	ПК 2.10.
	Графическая работа № 13 <i>Технический рисунок детали</i>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Доработка графических работ		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>124</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

**Кабинет Инженерной графики**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая -1шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт.,

Учебно-наглядные пособия: комплект плакатов; комплект учебных моделей; комплект учебно-методических материалов; образцы выполнения работ; сборники ЕСКД.

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок P-IV 1800 /256 /Gb 40/1.44 AMD/4 FX-4100 AM 2Gb /500Gb DVD-RWATX, монитор 20\* Samsung TFT); принтер Canon LBP-1120; проектор BenG MX660P 1024/768/3200 LM; настенный экран

**Лаборатория Информатики**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1 шт., стол ученический – 16 шт., стул ученический – 32 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт., компьютерный стол - 10 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок IntelPentium G3220 4.00\465 кулер процесс., монитор) – 10 шт.; принтер LASERSHOTLBP-1120; многофункциональное устройство Brother DCP 1512-R; мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768).

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Бродский А. М. Инженерная графика (металлообработка) [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. — 15-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 400 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/elibrary/>

Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106614>

Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104696.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/104696>

Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-0720-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91878.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>- начертания и назначение линий на чертежах;</p> <p>- типы шрифтов и их параметры;</p> <p>- правила нанесения размеров на чертежах;</p> <p>- рациональные способы геометрических построений;</p> <p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;</p> <p>-графические обозначения материалов;</p> <p>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p> <p>- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</p> <p>- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами.</p> <p>Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p>	<p>- Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических работ;</li> <li>- тестовых опросов,</li> <li>- технических диктантов,</li> <li>- фронтальных опросов.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: ДЗ.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результативности работы обучающегося при выполнении заданий практических работ, тестовых и фронтальных опросов.</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускается грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный</p>	<p>- оценка выполнения практических работ; оценка выполнения самостоятельной работы.</p>

- выполнять геометрические построения;	вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.	Оценка результативности работы обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;		
- разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;		
- выполнять изображения резьбовых соединений;		
- выполнять эскизы и рабочие чертежи;		
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;		
- выполнять и оформлять рабочие чертежи		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

**Фонд оценочных средств**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации основной  
образовательной программы в соответствии с ФГОС

**по учебной дисциплине «Инженерная графика»**

**для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования**

форма проведения оценочной процедуры

**дифференцированный зачет**

г. Черкесск, 2022 год

## Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная графика».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференциального зачета*.

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 35.02.16 *Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования* и рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика».

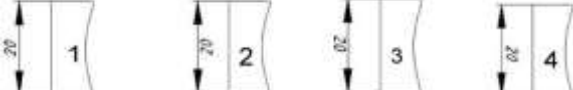
### II. Результаты освоения дисциплины, подлежащей проверке

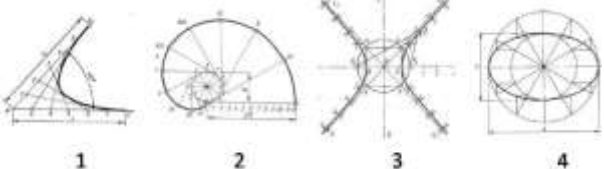
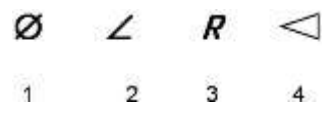
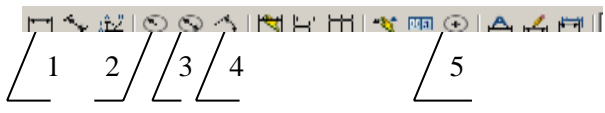

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</li> <li>- выполнять геометрические построения;</li> <li>- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</li> <li>- разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- выполнять изображения резьбовых соединений;</li> <li>- выполнять эскизы и рабочие чертежи;</li> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;</li> <li>- выполнять и оформлять рабочие чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- начертания и назначение линий на чертежах;</li> <li>- типы шрифтов и их параметры;</li> <li>- правила нанесения размеров на чертежах;</li> <li>- рациональные способы геометрических построений;</li> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;</li> <li>- графические обозначения материалов;</li> <li>- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li> <li>- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.</li> <li>- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>– оформлять рабочие строительные чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>– технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</li> </ul>
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор оптимального</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методов самоанализа и</li> </ul>

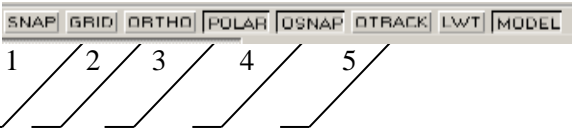

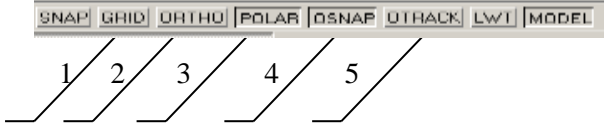
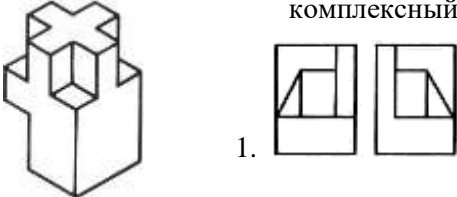
<p>ОК 02 ОК 04 ОК 09</p>	<p>алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.</li> <li>– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности. ОК 01, ОК 02, ОК 04,</li> </ul>	<p>коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.</li> <li>– способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.</li> </ul>
----------------------------------	--	--

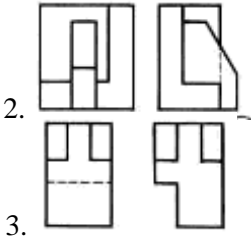

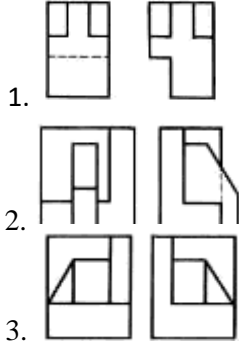

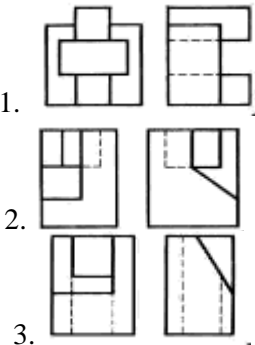
### Тестовые вопросы по дисциплине «Инженерная графика»

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	компетенция
1		Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания _____ линий:	ОК.01
2		Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа:	ОК.01
3		Формат А4 имеет размеры: 1. 297 x 420 2. 594 x 841 3. 210 x 297	ОК.01
4		Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже: 1. 5 мм 2. 15 мм 3. 10 мм	ОК.01
5		Угол линий штриховки изображения разреза: 1. 10 2. 45 3. 15	ОК.01

6		<p>Формат А4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 594 x 841</li> <li>2. 210 x 297</li> <li>3. 297 x 420</li> </ol>	ОК.01	
7		<p>Формат А2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 420 x 594</li> <li>2. 210 x 297</li> <li>3. 594 x 841</li> </ol>	ОК.01	
8		<p>Формат А3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 297 x 420</li> <li>2. 594 x 841</li> <li>3. 210 x 297</li> </ol>	ОК.01	
9		Чертежом называется:	ОК.01	
10		 <p>На каком из рисунков размер нанесен правильно...</p>	ОК.01	
11		Какими размерами определяются формат А4 чертежного листа	ОК.02	
12		Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:	ОК.02	
13		Для изображения невидимого контура применяется	ОК.02	
14		Как проводят размерную линию для указания размера отрезка:	ОК.02	
15		Надпись 3 x 45° — это:	ОК.02	
16		Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?	ОК.02	
17		Какие линии используются в качестве размерных:	ОК.02	
18		В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах?	ОК.02	

19		<p>Линия для изображения осевых и центровых линий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сплошная толстая основная</li> <li>2. штрихпунктирная тонкая</li> <li>3. сплошная волнистая</li> </ol>	ОК.02	
20		<p>Что называется Единой системой конструкторской документации?</p>	ОК.02	
21		<p>Масштаб увеличения изображения — это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 : 1</li> <li>2. 1 : 5</li> <li>3. 1 : 2</li> </ol>	ОК.09	
22		<p>Масштаб уменьшения изображения — это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 : 2</li> <li>2. 2 : 1</li> <li>3. 1 : 1</li> </ol>	ОК.09	
23		<p>На каком рисунке изображена парабола...</p> 	ОК.09	
24		<p>Привести в соответствие указанные на чертеже знаки...</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Знак обозначения конусности</li> <li>б) Знак обозначения уклона</li> <li>в) Знак обозначения радиуса окружности</li> <li>г) Знак обозначения диаметра окружности</li> </ol>	ОК.09	
25		<p>С помощью какой кнопки можно нанести на чертеж размер диаметра окружности</p> 	ОК.09	
26		<p>Как вывести на экран необходимую панель инструментов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. щелкнуть по любой панели инструментов правой кнопкой мыши;</li> <li>2. щелкнуть по любой панели инструментов левой кнопкой мыши;</li> <li>3. щелкнуть по кнопке. </li> </ol>	ОК.09	
27		<p>Указать кнопку, с помощью которой можно</p>	ОК.09	

		<p>установить режим, при котором линии проводятся под различными углами</p> 		
28		<p>С помощью какой кнопки можно сформировать зеркальное отображение объекта</p> 	ОК.09	
29		<p>Указать кнопку, с помощью которой можно установить режим, при котором линии проводятся только вдоль осей координат</p> 	ОК.09	
30		<p>Линейные размеры и их предельные отклонения в графических документах и в спецификациях указывают в _____ без обозначения единицы измерения.</p>	ОК.09	
21		<p>Прямоугольная изометрическая проекция выполняется в осях, расположенных под углами друг к другу ... градусов</p>	ПК 1.1	
22		<p>Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. масштаб чертежа</li> <li>2. конструкция изделия, технология изготовления изделия</li> <li>3. формат чертежа</li> </ol>	ПК 1.1	
23		<p>Каковы названия основных плоскостей проекций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фронтальная, горизонтальная, профильная</li> <li>2. центральная, нижняя, боковая</li> <li>3. передняя, левая, верхняя</li> </ol>	ПК 1.1	
24		<p>Какие из основных видов проекций чаще всего применяют?</p>	ПК 1.1	
25		<p>Виды аксонометрических проекций</p>	ПК 1.1	
26		<p>По аксонометрической проекции определить её комплексный чертеж</p> 	ПК 1.1	

				
27		<p>По аксонометрической проекции определить её комплексный чертёж</p>  	ПК 1.1	
28		<p>По аксонометрической проекции определить её комплексный чертёж</p>  	ПК 1.1	
29		Что такое спецификация?	ПК 1.1	
30		_____ - это документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.	ПК 1.1	
31		_____ - это чертёж временного характера, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля, выполненный от руки в глазомерном масштабе.	ПК 1.2	
32		Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций, называется _____	ПК 1.2	

33		Сплошной волнистой линией, выполняют _____	ПК 1.2	
34		Изображение, которое дает наиболее полное представление о форме и размерах предмета называется?	ПК 1.2	
35		Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали? 1. одинаково; 2. одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется; 3. с разным наклоном штриховых линий;	ПК 1.2	
36		Масштабом называется: 1. расстояние между двумя точками на плоскости; 2. пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже; 3. отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам.	ПК 1.2	
37		При одной секущей плоскости разрез называют _____	ПК 1.2	
38		Что такое сборочный чертеж?	ПК 1.2	
39		Какие размеры необходимо наносить на сборочном чертеже?	ПК 1.3	
40		Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями, в котором показывается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней называется	ПК 1.3	
41		Какое изображение называется сечением?	ПК 1.3	
42		Какое изображение называется разрезом? Какие разрезы Вы знаете?	ПК 1.3	
43		Какое изображение называется сечением? В чем его отличие от разреза?	ПК 1.3	
44		Какие сечения Вы знаете?	ПК 1.3	
45		Процесс получения неразъемного соединения путем сплавления металлов деталей и сварочного электрода называется _____	ПК 1.3	
46		При нескольких секущих плоскостях, разрез называют _____	ПК 1.3	
47		Для изображения невидимого контура применяется: 1. сплошная тонкая линия 2. штриховая линия 3. сплошная толстая основная линия	ПК 1.3	
48		Что называется сопряжением?	ПК 1.3	

49		Виды резьбы	ПК 2.5	
50		У какой резьбы диаметр выражен в миллиметрах? 1. метрическая 2. трубная коническая 3. трубная цилиндрическая	ПК 2.5	

Вопросы для индивидуального опроса. ПК 1.3; ПК1.4; ПК 2.3; ПК 2.6.

1. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?
2. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?
3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?
4. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20×0.75LN..
5. Для какой цели применяются разрезы?
6. Какой вид называется дополнительным?
7. Продолжить фразу:  
При цепном способе простановки размеров размеры отдельных элементов детали наносятся...
8. Прямая общего положения – это...
9. Дополнительные форматы образуются увеличением коротких сторон ...
10. Виды разъёмных и неразъёмных соединений?
11. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?
12. В сечении показывается то, что \_\_\_\_\_
13. Какие разрезы называются горизонтальными?
14. Для какой цели применяются разрезы?
15. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?
16. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
17. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:
18. Какое изображение называется «эскиз» - это:
19. Для чего предназначен эскиз:
20. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?
21. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа
22. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике
23. В каких случаях образуется цилиндрическая зубчатая передача
24. С чего начинают чтение сборочного чертежа:
25. Что такое «Деталирование».
26. Какую функциональную клавишу необходимо использовать для включения и отключения объектной привязки

а) F1

б) F2

в) F3

г) F8

27. С помощью какой команды выполнено сопряжение двух окружностей

а)



б)

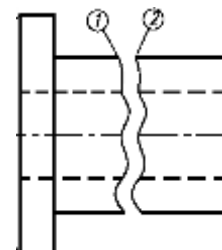


в)

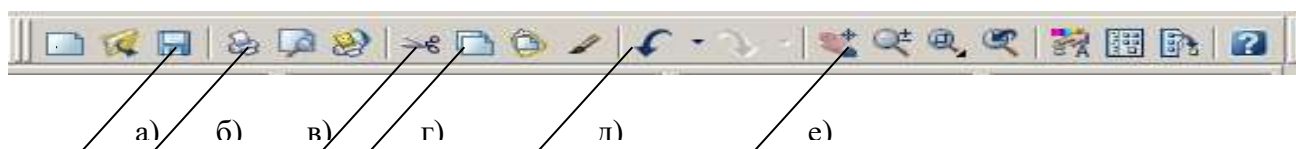


г)

28. С помощью какой команды можно построить линии 1 и 2, представленные на чертеже



29. Какой командой обеспечивается простановка углового размера



Задание по кейс-технологии ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2

- Прочитать и осмыслить теоретический, наглядный материал по теме –Сложные разрезы
- Проанализировать форму детали в задании.
- Перечертить условие задания.
- Определить направление и места секущих плоскостей.
- Выполнить целесообразный разрез вместо главного вида.
- Нанести разрезы.
- Заполнить основную надпись.

## РАЗРЕЗЫ

**Разрезом** называется изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями. При этом часть предмета, расположенная между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно удаляется, на плоскости проекции изображается то, что получается в секущей плоскости и то, что расположено за ней.

При разрезе внутренние линии контура, изображавшиеся на чертеже штриховыми линиями, становятся видимыми и выполняются **сплошными основными** линиями.

## КЛАССИФИКАЦИЯ РАЗРЕЗОВ

В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы делятся на:

1. **простые** (при одной секущей плоскости);
2. **сложные** (при нескольких секущих плоскостях).

В зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций разрезы делятся на:

1. горизонтальные;
2. вертикальные;
3. наклонные.

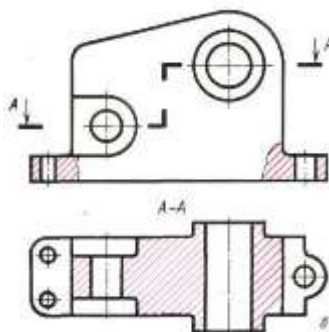
Разрезы называются:

1. **продольными**, если секущие плоскости направлены вдоль длины или высоты предмета;
2. **поперечными**, если секущие плоскости перпендикулярны длине или высоте предмета.

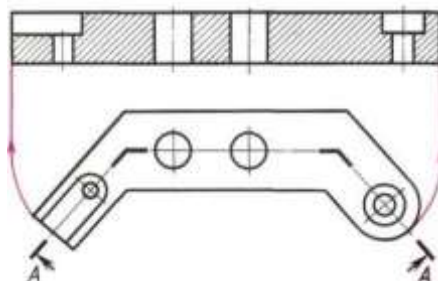
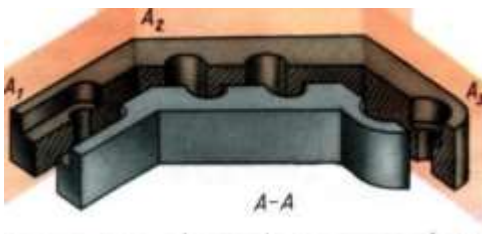
**СЛОЖНЫЕ РАЗРЕЗЫ** делятся на ступенчатые и ломаные.

Сложный разрез, образованный двумя и более параллельными секущими плоскостями, называется **ступенчатым**.

При выполнении ступенчатого разреза секущие плоскости совмещают в одну плоскость, и ступенчатый разрез оформляется как простой. Линии, разделяющие два сечения друг от друга в местах перегибов на ступенчатом разрезе, не указываются.



**Ломаные разрезы** — это разрезы, полученные при сечении предмета пересекающимися плоскостями. В этом случае одна секущая плоскость условно поворачивается вокруг линии пересечения секущих плоскостей до совмещения с другой секущей плоскостью, параллельной какой-либо из основных плоскостей проекций, т.е. ломаный разрез размещается на месте соответствующего вида.



## *Вопросы к дискуссии.*

1. Почему на вашем чертеже применён сложный разрез?
2. В чем отличие между простым и сложным разрезом ?
3. С какой целью вы применили разрезы на чертежах?
4. В чём отличие ступенчатого разреза от ломаного и что между ними общего?
5. Сколько секущих плоскостей вы применили на чертеже, и чем это обусловлено?
6. Как расположены плоскости относительно друг друга в вашем задании?
7. Как указано на вашем чертеже положение секущих плоскостей?

### **III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания.**

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения данной учебной дисциплины. По результатам изучения преподавателем выставляется итоговая оценка.

Уровень подготовки студентов по учебной дисциплине оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

#### **3.1 Критерии оценки тестовых заданий**

Тестовые задания оцениваются исходя из следующих критериев:  
менее 50% набранных баллов выставляется оценка 2;  
за 50-65% набранных баллов выставляется оценка 3;  
за 66-85% набранных баллов выставляется оценка 4;  
за 86-100% набранных баллов выставляется оценка 5.

#### **3.2 Критерии оценки для текущего, рубежного контроля.**

На момент выдачи задания преподаватель обязан ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения различных форм заданий.

Критерии оценки при контроле в форме индивидуального опроса:

- ✓ оценка «отлично» выставляется при наличии не менее 95% правильных ответов,
- ✓ оценка «хорошо» выставляется при наличии количества правильных ответов в диапазоне от 86 до 94%,
- ✓ оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии количества правильных ответов в диапазоне от 60 до 85 процентов,
- ✓ оценка «неудовлетворительно» выставляется при наличии менее 60 процентов правильных ответов.

Критерии оценки при выполнении кейс-задания:

- ✓ оценка «отлично» выставляется при правильном безошибочном выполнении чертежа сложного разреза, полных ответах на

контрольные вопросы,

- ✓ оценка «хорошо» выставляется при правильном выполнении заданий с незначительными замечаниями и достаточных ответах на контрольные вопросы,
- ✓ оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении заданий с ошибками и неполных ответах на контрольные вопросы,
- ✓ оценка «неудовлетворительно» выставляется при не выполнении одного из заданий и слабых ответах на контрольные вопросы.